

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-179324

(43)Date of publication of application : 23.07.1988

(51)Int.Cl.

G02F 1/133

G09F 9/00

(21)Application number : 62-011552

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 20.01.1987

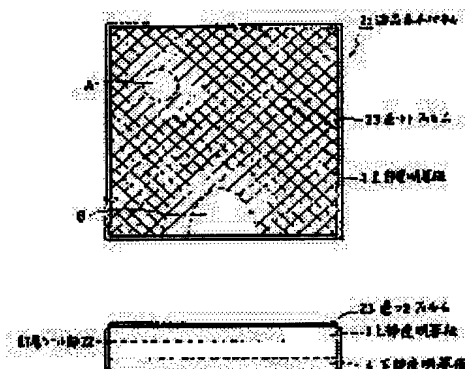
(72)Inventor : YOSHIDA HIDESHI  
TANUMA SEIJI  
OKABE MASAHIRO  
TOYAMA YOSHIKAZU

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To permit easy correction of uneven colors, coloring, etc., to a uniform color tone by sticking a colored film for correcting color tones to a panel.

**CONSTITUTION:** The colored film 23 is stuck to the front face of an upper transparent substrate 1 of the liquid crystal display panel 21 having plural pieces of liquid crystal cell. This film 23 is such colored film of a gray color, etc. that the quantity of transmitted light is large in uneven color regions A, B of the small quantity of transmitted light appearing blackish in a white display or nondisplay state and the quantity of transmitted light is small in the other regions. The fluctuation in the inter-substrate distance, the uneven colors in the region near the inlet of a liquid crystal injection port, the coloring by the dispersion in the thickness of the liquid crystal of the monochromatic display panel, etc., are, therefore, easily corrected to the uniform color tone. The similar results are also obtainable, even if the film is stuck to the rear face of the liquid crystal display panel.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-179324

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月23日

G 02 F 1/133  
G 09 F 9/00

3 0 5  
3 3 0

7370-2H  
D-6866-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示パネル

⑯ 特 願 昭62-11552

⑰ 出 願 昭62(1987)1月20日

⑱ 発 明 者 吉 田 秀 史 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 田 沼 清 治 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 岡 部 正 博 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑱ 発 明 者 遠 山 嘉 一 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社  
内  
⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

ある。

1. 発明の名称

液晶表示パネル

(産業上の利用分野)

2. 特許請求の範囲

複数個の液晶セルを有する液晶表示パネル(21)の表面、若しくは裏面に、該パネル(21)の色むらを均一な色調に補正する色つきフィルム(23)を貼設してなることを特徴とする液晶表示パネル。

本発明は液晶表示パネルに係り、特にTN型のカラー液晶パネル、或いは強誘電性液晶パネルの色むらを簡便に補正したパネル構造に関するものである。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

本発明はカラータイプ、或いはモノクロームタイプ等の液晶表示パネルにおいて、対向基板間距離(液晶層の厚さ等)の不均一性や液晶注入口近傍領域での配向膜面の異変等に起因して生じる色むらを解消するため、該表示パネルの表面、若しくは裏面に、色むらに対応した色つきフィルムを貼設することより、該パネル全面にわたり色むらのない均一な色調に補正し得るようにしたもので

TN型のカラー液晶パネル、或いは強誘電性液晶パネル等の各種液晶表示パネルにおいては、色むらのないものが要求されるが、液晶パネルの液晶注入口付近の領域での配向膜面の異変などや液晶層の厚さの変動等によって色むらが生じる傾向がある。このため、そのような色むらを簡便に、かつ安価に色調補正する構成が必要とされている。

(従来の技術)

従来のTN型のカラー液晶パネルは第3図に示すように、例えば赤色フィルタR、緑色フィルタG、青色フィルタBからなる3色のフィルタが繰り返して順に配置されたその上に、配向膜3によ

り被覆された透明電極2が配設された上側透明基板1と、配向膜6により被覆された透明電極5が配設された下側透明基板4とがスペーサ7を介して対向配置され、その両基板1、4間にTN型液晶8が充填されている。

そして表示動作に際しては当該表示パネルの上側、或いは下側から光を入射させてコントラスト良く表示を行っている。

尚、上記構成の3色のフィルタR、G、Bは、有機色素を含むゼラチン膜等からなり、透過する光の強度が色によって異なることから、第4図の概念図に示すように上側透明基板1に配置された前記3色のフィルタR、G、Bの厚さを異ならせて、その領域での基板間距離、即ち厚さの異なる各色フィルタR、G、Bと下側透明基板4間の距離 $d_R$ 、 $d_G$ 、 $d_B$ を制御することによって、色調の違いを調整している。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで上記した従来のTN型カラー液晶表示

パネルでは、上側透明基板1に前記各厚さの異なる3色のフィルタR、G、Bを配設した後、該上側透明基板1と下側透明基板4とを液晶充填用空間を介して封着しているため、その封着により対向基板1、4間の距離が不均一になると、色むらが発生する問題があり、この色むらを解消させるための該基板間距離の変動に対応して色調を調整することが困難であった。

またこのような現象は、当該TN型カラー液晶表示パネルの場合の他に、例えば強誘電性液晶表示パネル等においても液晶層の厚さのバラツキにより色づきが起こるという問題があった。更にこれらの各液晶パネルにおいては、パネル内部に液晶を充填した後の、所謂液晶を注入した注入口近傍の領域に配向膜面の異変等による色むらが発生する欠点があり、かかる現象の解消を困難にしている。

本発明は上記従来の実情に鑑み、各種液晶パネルにおける基板間距離の変動や液晶注入口近傍領域での色むら、或いは液晶層の厚さのバラツキに

起因する色づき等を、簡便に均一な色調に補正可能な新規な液晶表示パネルを提供することを目的とするものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は上記目的を達成するため、液晶表示パネルの表面に、該パネルの色むらを、該色むらに合わせて均一な色調に補正する色つきフィルムを貼設したパネル構成とする。

(作用)

本発明の液晶表示パネルでは、基板間距離の変動や液晶注入口近傍領域に発生する色むらの領域での透過光量が小さくなることから、該色むらがある液晶パネルの表面に、該色むらの発生領域では透過光量が大きく、その他の領域では少ない透過光量となるような色つきフィルムを貼設した構成とすることにより、パネル全面にわたって透過光量が均一化され、色調が補正されることから色むらが解消される。

(実施例)

以下図面を用いて本発明の実施例について詳細に説明する。

第1図は本発明に係る液晶表示パネルの一実施例を示す平面図、第2図はその側面図である。

これら両図において、21はTN型カラー液晶表示パネル、1は上側透明基板、4は下側透明基板、22は封着シール部であり、その間に従来と同様に図示しない各厚さの異なる3色のフィルタR、G、BとTN型液晶セルが構成されている。

そして例えば上側透明基板1の表面には、色つきフィルム23が貼設されている。

該色つきフィルム23としては、第1図に示すように上側透明基板1面に生じた基板間距離の変動による色むらA(鎖線で囲まれている領域)や液晶注入口近傍領域に発生した色むらB(鎖線で囲まれている領域)が白色表示、または無表示状態で黒っぽく見え、しかもこれら色むらA、Bの領域での透過光量が小さいことから、該色むらA及びB対応領域では透過光量が大きく、かつその他

の領域では少ない透過光量となるようにして、パネル全面にわたって均一な透過光量が得られる、例えば灰色の色つきフィルムを用いている。

従って、かかる構成によって色調が補正されることから色むらが解消される。

尚、この色つきフィルム23は必要に応じて当該パネル21の下側透明基板4の表面に貼設してもよく、同様の効果が得られる。

更に他の例として液晶層の厚さのバラツキにより黄色などの色づきが起こる強誘電性液晶表示パネルなどにおいては、その上側透明基板、または下側透明基板の表面に、例えば黄色と合わせて補色となる青色の色つきフィルムを貼設したパネル構成とすることにより、前記色づきを容易に解消することができる。

#### 〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明に係る液晶表示パネルによれば、カラー液晶表示パネルにおける基板間距離の変動や液晶注入口近傍領域

での色むら、或いはモノクロームタイプの液晶表示パネルでの液晶層の厚さのバラツキに起因する色づき等を簡便に、かつ安価に均一な色調に補正することが可能となる優れた利点を有し、色むら、色づきによるパネル製造歩留まりの低下を防止することができる等、実用上顕著なる効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る液晶表示パネルの一実施例を示す平面図、

第2図は第1図に示す液晶表示パネルの側面図、

第3図は従来のTN型カラー液晶表示パネルを説明するための要部断面図、

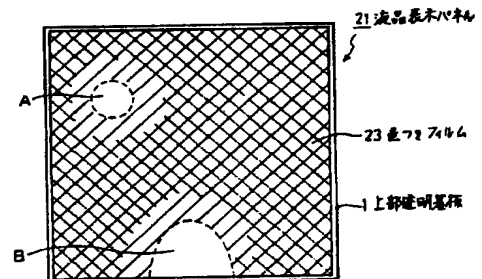
第4図は従来のTN型カラー液晶表示パネルの色調調整構造を説明するための概念図である。

第1図及び第2図において、

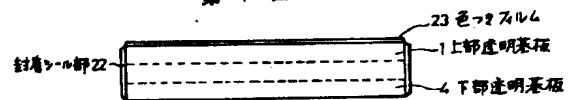
1は上側透明基板、4は下側透明基板、21はTN型カラー液晶表示パネル、22は

封着シール部、23は色つきフィルム、A、Bは色むら領域をそれぞれ示す。

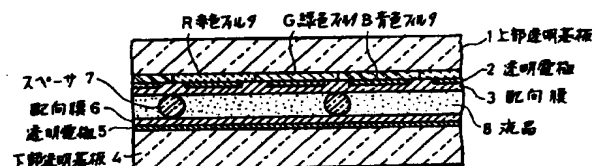
代理人 弁理士 井 桁 貞



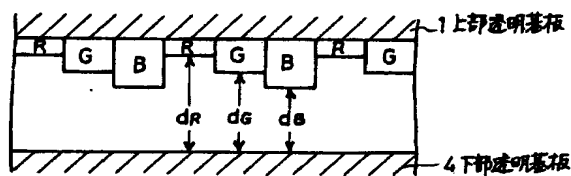
本発明の実施例を説明する平面図  
第1図



本発明の実施例を説明する側面図  
第2図



従来例を説明する要部断面図  
第3図



TN型液晶セルの色調整を説明する概念図

第 4 図